

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	設計製図
科目基礎情報						
科目番号	0092			科目区分	専門 / 【機械系】モデル必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	手巻きウインチの設計（第3版） 機械設計研究会編 理工学社					
担当教員	林 浩一					
到達目標						
1. 機械装置の構造を説明できる 2. 決められた手順に従い機械装置を設計できる 3. 決められた様式で機械装置の設計書を作成できる						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	全ての構造，機能を説明できる		一部の構造，機能のみを説明できる		ほとんどの構造，機能を説明できない	
評価項目2	正しく適切な設計ができる		正しい設計ができる		設計ができない	
評価項目3	正しくわかりやすい設計書を作成できる		正しい設計書を作成できる		設計書を作成できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	手巻きウインチを題材に，教科書に記された手順に従い設計を行う．機械装置の設計から設計書の作成までの，設計作業の一連の流れを実習形式で学習する ※実務との関係 この科目は他機関において機械装置の開発設計を行っていた教員が，その経験を生かし，設計製図に関する知識や技術について講義形式で授業を行うものである．					
授業の進め方・方法	設計項目毎に設計方法に関する説明を行った後，各自で設計を行い，その結果をまとめて設計書の作成を行う					
注意点	・レポート用紙（A4）またはパソコン，関数電卓を持参すること ・試験による評価は行わない ・評価項目「態度」は出欠や受講態度，「ポートフォリオ」は設計書に関する評価である					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			
		2週	手巻きウインチの基本設計		手巻きウインチの機構や構造の概要を説明できる	
		3週	ワイヤロープ		ワイヤロープに関する設計ができる	
		4週	ドラム		ドラムに関する設計ができる	
		5週	減速比		減速比に関する設計ができる	
		6週	歯車（歯，モジュール）		歯車（歯，モジュール）に関する設計ができる	
		7週	つめ車装置		つめ車装置に関する設計ができる	
		8週	ブレーキ装置		ブレーキ装置に関する設計ができる	
	4thQ	9週	軸		軸に関する設計ができる	
		10週	軸受と軸受金		軸受と軸受金に関する設計ができる	
		11週	歯車（アーム，ボス，その他細部）		歯車（アーム，ボス，その他細部）に関する設計ができる	
		12週	フレーム		フレームに関する設計ができる	
		13週	設計書作成（1）		ワイヤロープ，ドラム，減速比の設計結果を設計書としてまとめることができる	
		14週	設計書作成（2）		歯車（歯，モジュール），つめ車装置，ブレーキ装置の設計結果を設計書としてまとめることができる	
		15週	設計書作成（3）		軸，軸受と軸受金，歯車（アーム，ボス，その他細部），フレームの設計結果を設計書としてまとめることができる	
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	力学	力の合成と分解をすることができる。	3	
				質点にはたらく力のつりあいの問題を解くことができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4	
				標準規格の意義を説明できる。	3	
			機械設計	許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	3	
				標準規格を機械設計に適用できる。	4	
				歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	2	

				標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	4	
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	
			力学	荷重が作用した時の材料の変形を説明できる。	2	
				応力とひずみを説明できる。	2	
				フックの法則を理解し、弾性係数を説明できる。	2	
				許容応力と安全率を説明できる。	2	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	40	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	30	0	30
専門的能力	0	0	0	0	30	0	30
分野横断的能力	0	0	0	40	0	0	40